

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-265988

(43)Date of publication of application : 15.10.1993

(51)Int.Cl.

G06F 15/16  
G06F 15/16  
G06F 11/20

(21)Application number : 04-062456

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 18.03.1992

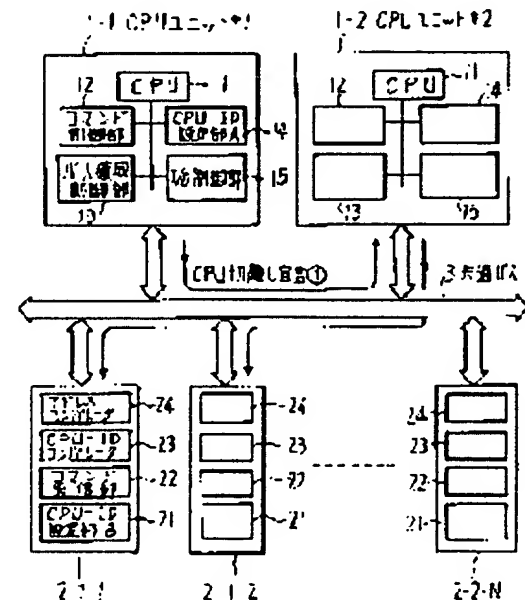
(72)Inventor : KANEKAWA YUKIO  
MIURA TAKESHI  
KANDA MAKOTO  
SUZUKI TOMOKO  
NARA TAKAO

(54) CPU-ID CHANGING METHOD FOR I/O INPUT

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To change a CPU-ID set in an I/O unit maintenancelessly without stopping the operation of a system in respect of a CPU-ID changing method for the I/O unit in a multi-CPU system provided with plural CPUs.

**CONSTITUTION:** When a cause to change the CPU-ID of a specified CPU unit 1-1 arises, the specified CPU unit 1-1 sends a cut-off declaration command (1) including its own CPU-ID to a common bus 3, and when another CPU unit 1-2 receives the cut-off declaration command (1), it transmits an ID changing command (2) including the ID of another CPU unit 1-2 to the I/O units 1-1-1, 1-1-2 under the control of the specified CPU unit 1-1 through the common bus 3, and the I/O units 1-1-1, 1-1-2 under the control of the specified CPU unit 1-1 change the CPU-ID to be set from the specified CPU-ID to another CPU-ID.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-265988

(43)公開日 平成 5 年(1993)10月15日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/16	4 7 0 S	9190-5L		
	4 0 0 D	9190-5L		
11/20	3 1 0 H	7832-5B		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-62456

(22)出願日 平成 4 年(1992) 3 月18日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 金川 幸生

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 三浦 剛

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 神田 真

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

最終頁に続く

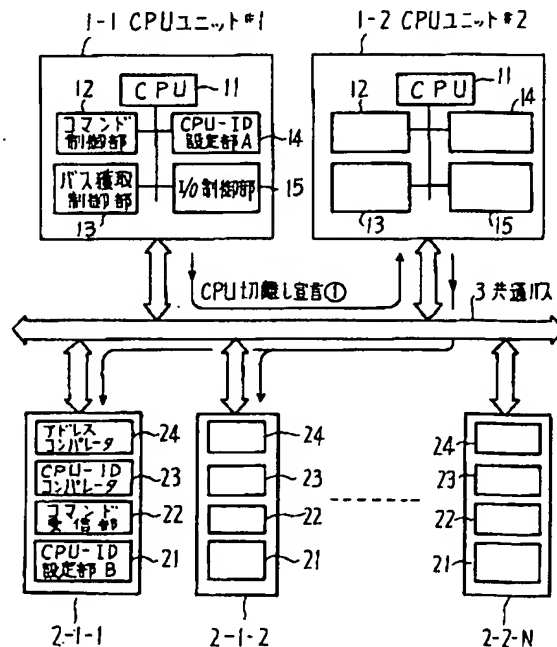
(54)【発明の名称】 I/OユニットのCPU-ID変更方法

(57)【要約】

【目的】 複数のCPUを有するマルチCPUシステムにおけるI/OユニットのCPU-ID変更方法に関し、システムの運用を停止することなく無保守でI/Oユニットに設定されるCPU-IDを変更できるようにすることを目的とする。

【構成】 特定のCPUユニット1-1のCPU-IDを変更する要因が発生したとき、該特定CPUユニット1-1が自分のCPU-IDを含む切離し宣言コマンドを共通バス3に送出し、他のCPUユニット1-2は該切離し宣言コマンドを受信すると、該特定CPUユニット1-1の配下にあるI/Oユニット1-1-1、1-1-2に該他のCPUユニット1-2のIDを含むID変更コマンドを共通バス3を介して送信し、該特定CPUユニット1-1の配下にあるI/Oユニット1-1-1、1-1-2は、設定されるCPU-IDを該特定CPU-IDから該他のCPU-IDに変更するようにした構成である。

本発明のI/OユニットのCPU-ID変更方法の構成図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のCPUユニット(1-1、1-2)と、これら各CPUユニットにより制御され、自ユニットを制御するCPUのIDが設定されているI/Oユニット(1-1-1～1-2-N)と、これらの全てのユニットを接続する共通バス(3)とから構成されるマルチCPUシステムにおいて、

特定のCPUユニット(1-1)のCPU-IDを変更する要因が発生したとき、該特定CPUユニット(1-1)が自己のCPU-IDを含む切離し宣言コマンドを共通バス(3)に送出し、他のCPUユニット(1-2)は該切離し宣言コマンドを受信すると、該特定CPUユニット(1-1)の配下にあるI/Oユニット(1-1-1、1-1-2)に該他のCPUユニット(1-2)のIDを含むID変更コマンドを共通バス(3)を介して送信し、該特定CPUユニット(1-1)の配下にあるI/Oユニット(1-1-1、1-1-2)は、設定されるCPU-IDを該特定CPU-IDから該他のCPU-IDに変更するようにしたことを特徴とするI/OユニットのCPU-ID変更方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、マルチCPUシステムにおけるI/OユニットのCPU-ID変更方法に関する。

【0002】制御系のコンピュータシステムでは、処理の高速化、多量化、高信頼度化(ノンストップ化)の要求に伴い、複数のCPUを設けることにより並列処理や冗長化が図れるマルチCPUシステムが広まりつつある。

【0003】マルチCPUシステムで並列処理を行う場合、各CPU配下に多数のI/Oユニットが従属する。あるCPUが障害等で処理不能となった場合には、自動的に当該CPUをシステムから切り離し、配下のI/Oユニットの機能を保護する必要がある。

## 【0004】

【従来の技術】図2は本発明が対象とするマルチCPUシステムのブロック図である。マルチCPUシステムでは、図2に示すように、複数のCPUユニット1-1～1-Nの配下にそれぞれ多数のI/Oユニット2-1-1～2-N-2が従属する。これらの全てのユニットは共通バス3を介して接続されている。図の点線枠は、それぞれのCPUユニットの管理領域を示す。そして、これらのI/Oユニットには、共通バス3からアクセスされる時や、自己を管理するCPUに割込みをかけるときに必要となるCPUのアドレス(CPU-ID)と自I/Oユニットのアドレス(ID)とが設定されている。これらI/OユニットのID(識別番号)の設定は、プリント板パッケージ(ユニットと称する)に搭載したDIPスイッチ等を人手により設定することにより行っていた。このようにハードウェアで固定的に設定されるため、運用中に

IDの変更要因が発生して付与するID番号を変更する場合には、保守者が手動により設定変更を行っていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】従って、システム運用中に特定のCPUユニットを切り離す等の変更要因が生じたとき、それまで、該特定CPUの配下にあったI/Oユニットを他のCPUユニットが管理するように変更する。このとき所属替えされるI/Oユニットは、これまでのCPU-IDを新たなCPU-IDに設定しなおす必要がある。

【0006】上記従来のID設定方法では、保守者が装置のそばに居る必要があり、無保守でID設定の変更が不可能という問題があった。本発明は上記問題に鑑み創出されたもので、システムの運用を停止することなく無保守でI/OユニットのCPU-IDを設定できるようにすることを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】図1は本発明のI/OユニットのCPU-ID変更方法の構成図である。なお全図を通じて、同一符号は同一対象物を表す。

【0008】上記問題を解決するため、本発明のI/OユニットのCPU-ID変更方法は図1に示す如く、複数のCPUユニット1-1、1-2と、これら各CPUユニットにより制御され、自ユニットを制御するCPUのIDが設定されているI/Oユニット1-1-1～1-2-Nと、これらの全てのユニットを接続する共通バス3とから構成されるマルチCPUシステムにおいて、特定のCPUユニット1-1のCPU-IDを変更する要因が発生したとき、該特定CPUユニット1-1が自分のCPU-IDを含む切離し宣言コマンドを共通バス3に送出し、他のCPUユニット1-2は該切離し宣言コマンドを受信すると、該特定CPUユニット1-1の配下にあるI/Oユニット1-1-1、1-1-2に該他のCPUユニット1-2のIDを含むID変更コマンドを共通バス3を介して送信し、該特定CPUユニット1-1の配下にあるI/Oユニット1-1-1、1-1-2は、設定されるCPU-IDを該特定CPU-IDから該他のCPU-IDに変更するようにした構成を有する。

## 【0009】

【作用】特定のCPUユニットが障害等でシステムから切り離すときには、該特定のCPUユニットの支配下にあるI/Oユニットに新たなCPUユニットのCPU-IDがソフトウェアによって自動的に設定されるため、システムの運用を停止することなく無保守でI/Oユニットの機能を保証できる。

## 【0010】

【実施例】以下添付図面により本発明の実施例を説明する。図1は本発明のI/OユニットのCPU-ID変更方法の構成図である。なお全図を通じて、同一符号は同一対象物を表す。

3

【0011】図1において、1-1～1-2はマルチCPUシステムを構成する複数の個々のCPUユニットで、各CPUはそれぞれ複数のI/Oユニット2-1-1～2-1-3、2-2-1を管理する。

【0012】3は、データ線、アドレス線、制御線等からなる共通バスで、全てのユニット間を接続している。各CPUユニット1-1、1-2には、CPU11、コマンド制御部12、バス獲得制御部13、CPU-ID設定部A 14、I/O制御部15が設けられている。

【0013】各I/Oユニット2-1-1～2-2-1には、CPU-ID設定部B21、コマンド受信部22、CPU-IDコンパレータ23、アドレスコンパレータ24が設けられている。

【0014】今、CPUユニット#1(2-1)が障害等により、自CPUユニットをシステムから切り離すことと決めたとする。すると、CPUユニット#1のコマンド制御部12はバス獲得制御部13を介して共通バス3を獲得する。ついで、バス切離宣言コマンドに、CPU-ID設定部14に設定されている自ユニットを示すCPU-IDとそれまで自己が管理していたI/Oユニットのアドレスを付加して、共通バス3に送出することによって、当該CPU-ID#1のシステムからの切り離しを宣言する。

【0015】切り離し宣言コマンドを受信した他のCPUユニット#2(1-2)は、コマンド制御部12で、CPUユニットから切り離されるI/Oが現在自CPUに与えられている制御I/Oの種別(データ受信、データ送信等の役割)、負荷量(速度)に適合するかどうか調べて、適合するI/Oユニットがある場合にはその取込みを決定する。そして該他のCPUユニット#2のコマンド制御部11は、バス獲得制御部12を介して共通バス3を獲得する。次に、コマンド制御部11は、CPU-IDの変更が必要なI/Oユニットのアドレス(従来のCPU

4

—IDとI/Oアドレスとからなる)を宛先として、自己のCPU-IDを付加したID変更コマンドを共通バス3に送出する。宛先となったI/Oユニット2-1～2-2はアドレスコンパレータ24とCPU-IDコンパレータ23とにより、ID変更コマンドが自分宛であることを識別して、コマンド受信部22で該コマンドを取込み、CPU-ID設定部B21に該コマンドに付加されている新たなCPU-ID(CPU#2を示すID)を設定する。

【0016】以後当該I/Oユニットは、自己のアドレスがCPUユニット#2のIDを含むものとなり、以後I/O制御部15を介してCPUユニット#2に管理されて動作する。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によればマルチCPUシステムにおいて、特定のCPUを切り離す場合でもシステム運用中を継続したまま無保守で、I/OユニットのCPU-ID設定を変更することが可能となり、システムの運用効率が向上し保守要員が削減できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のI/OユニットのCPU-ID変更方法の構成図

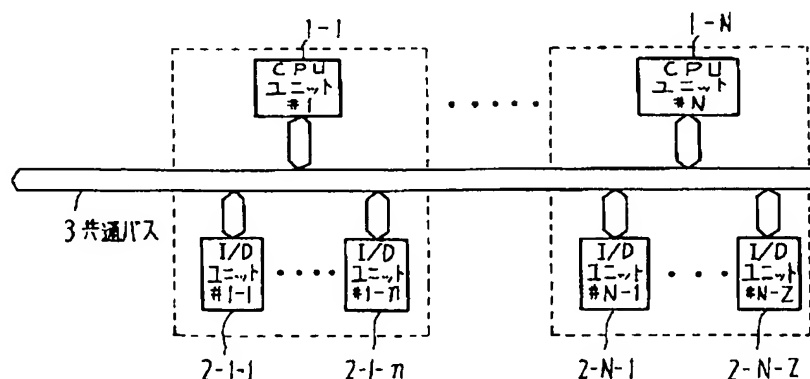
【図2】 本発明が対象とするマルチCPUシステムのブロック図

【符号の説明】

1-1, 1-2…CPUユニット、11…CPU、12…コマンド制御部、13…バス獲得制御部、14…CPU-ID設定部A、2-1-1、2-1-2～2-N-z…I/Oユニット、21…CPU-ID設定部B、22…コマンド受信部、23…CPU-IDコンパレータ、24…アドレスコンパレータ 3…共通バス

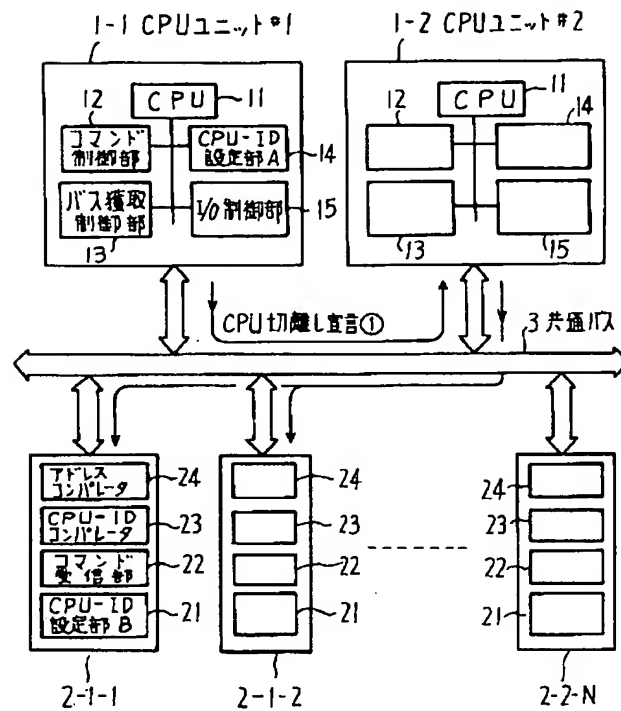
【図2】

本発明が対象とするマルチCPUシステムのブロック図



【図1】

本発明のI/OユニットのCPU-ID変更方法の構成図



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 智子  
 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地  
 富士通株式会社内

(72)発明者 奈良 孝雄  
 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地  
 富士通株式会社内